

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга

МБОУ - СОШ № 55

ПРИНЯТО

На педагогическом совете

МБОУ - СОШ № 55

30 августа 2024 г.

Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ - СОШ №55

И.В. Шаерман
И.В. Шаерман
пр. № 7/171-б от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Физика в задачах и экспериментах»
для обучающихся 8 класса

г. Екатеринбург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Физика в задачах и экспериментах» для 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования и авторской программы элективного курса «Решение задач по физике повышенной сложности, опубликованной в сборнике «Физика 8-9 классы: сборник программ элективных курсов Волгоград: Учитель, 2007». Настоящий учебный предмет рассчитан на 17 часов.

Актуальность предмета

Учебный курс призван развивать самую общую точку зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами, а так же является основой для обобщения и расширения ранее приобретенных знаний учащимися по физике.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники. Программа курса согласована с базовым курсом и позволит подросткам углубить и расширить свои знания и умения по предмету.

Цель: углубить и систематизировать знания учащихся 8 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Задачи:

- развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных физических задач;
- создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач;

формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях;

развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач;

развитие творческих способностей учащихся; развитие коммуникативных умений работать в парах и группе;

показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Итогом работы по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке эксперимента, а также приёмам и методам их решения.

В качестве подведения итогов успешности обучения проводится соревнование по решению задач между учащимися, как по отдельным темам, так и по итогам года.

Содержание учебного курса

«Физика в задачах и экспериментах»

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Раздел 1. Введение. Физическая задача (1ч). Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с	- классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания и решения; - выделять основные приемы составления физических задач.

<p>текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач.</p>	
<p>Раздел 2. Тепловые явления (3ч) Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. Измерение температуры. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - объяснять изменение внутренней энергии тела; - сравнивать виды теплопередачи; - составлять обобщающие таблицы; - находить количества теплоты при фазовых переходах по формулам; - строить графики, иллюстрирующие тепловые процессы; - определять КПД различных машин и механизмов. - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; - анализировать решение задачи, полученный результат.
<p>Раздел 3. Электрические явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - доказывать существование частиц, имеющих

<p>(6 ч)</p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов.</p> <p>Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.</p> <p>Постоянный электрический ток.</p> <p>Сила тока. Напряжение.</p> <p>Электрическое сопротивление.</p> <p>Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.</p> <p>Закон Джоуля – Ленца.</p>	<p>наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять электризацию тел; - строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления, анализировать результаты опытов и графики. - собирать электрические цепи по предложенным схемам, пользоваться амперметром и вольтметром - устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном, параллельном, смешанном соединениях проводников. - рассчитывать работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца. - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; <p>анализировать решение задачи, полученный результат.</p>
<p>Раздел 4. Магнитные явления (3 ч)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получать картину магнитного поля дугообразного магнита, описывать опыты по

<p>Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p>	<p>намагничиванию веществ; - приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - определять направление магнитных линий прямого тока, катушки с током; - определять направление силы Ампера, используя правило левой руки; - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.</p>
<p>Раздел 5. Световые явления (3 ч) Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.</p>	<p>- формулировать закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света; - применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале; - объяснять восприятие изображения глазом человека; - строить изображения, даваемые собирающей, рассеивающей линзой; - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать</p>

	задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
--	---

Планируемые результаты освоения учебного курса

«Физика в задачах и экспериментах». 8 класс

Личностными результатами обучения являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результаты обучения являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: тепловые, электрические, магнитные, световые;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- решение задач с применением законов и формул, различных разделов физики;
- владение экспериментальными методами исследования тепловых, электрических, магнитных, световых явлений;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Учащиеся получат возможность научиться:

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике.

Учебно-тематический план учебного предмета

«Физика в задачах и экспериментах»

№п/п	Тема	Кол-во часов	Ведущая форма деятельности
1	Введение. Физическая задача	1	Лекция, решение задач
2	Тепловые явления	4	Решение задач, тестирование
3	Электрические явления	6	Практическая работа, решение задач, тестирование
4	Магнитные явления	3	Практикум, решение задач
5	Световые явления	3	Практикум, решение задач
ИТОГО		17	

Поурочное планирование учебного предмета

«Физика в задачах и экспериментах». 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Физические задачи, способы их решения.	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
2	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
3	Решение качественных задач по теме «Внутренняя энергия»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
4	Количество теплоты	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
5	Уравнение теплового	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass

	баланса.		https://resh.edu.ru/subject/28/7/
6	Решение качественных задач по теме «Электризация тел. Электрическое поле»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
7	Характеристики электрического тока. Практическая работа.	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
8	Решение расчётных задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
9	Последовательное и параллельное соединение проводников. Практическая работа	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
10	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца».	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
11	Решение задач по теме «Электрический ток»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
12	Решение задач по теме «Магнитные явления»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
13	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
14	Практическая работа по определению действия	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/

	магнитного поля на проводник с током.		
15	Отражение света. Зеркало. Практическая работа «Изучение отражения света от плоского и вогнутого зеркала».	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
16	Преломление света. Законы преломления. Практическая работа: «Исследование зависимости угла преломления в зависимости от угла падения»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
17	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Не требуются. Используются материалы, подготовленные учителем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2007.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7 - 9 классы. – М.: Илекса, 2005.
3. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс» - М.: Экзамен, 2012.
4. Кирик Л.А. Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2012.
5. Лукашик В. И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике. Для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, 17-е издание, М., Просвещение 2004 г.
6. Лукашик В. И., Иванова Е.В. Сборник школьных олимпиадных задач по физике для 7-11 классов общеобразовательных учреждений. М., Просвещение 2007 г.
7. Пайкес В.Г., Ерюткин Е.С, Ерюткина С.Г. «Дидактические материалы по физике 8 класс». М., «АРКТИ», 2000г.
9. Перышкин А.В. «Физика. 8 класс», учебник для общеобразовательных школ.
10. Физика 8-9классы» сборник программ элективных курсов. Волгоград; Учитель, 2007 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/7f416194>

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass>

<https://resh.edu.ru/subject/28/7/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726890861408610707646499642787991539916156533292

Владелец Шаерман Любовь Валерьевна

Действителен с 16.02.2024 по 15.02.2025